

**BATIK WARNA ALAM:**  
**Antara Harapan dan Kenyataan**  
(Studi pada Industri Batik Rumahan di Jarum,  
Klaten)

**Widhi Handayani**



**Fakultas Pascasarjana Interdisiplin**  
**Universitas Kristen Satya Wacana**  
**Salatiga**  
**2017**



## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WIDHI HANDAYANI  
NIM : 902014003 Email : widhyandayani@gmail.com  
Fakultas : Pascasarjana Interdisiplin Program Studi : DOKTOR STUDI PEMBANGUNAN  
Judul Disertasi : BATIK WARNA ALAM: ANTARA HARAPAN DAN KENYATAAN  
Studi pada Industri Batik Rumahan di Jarum, Klaten  
Pembimbing : 1. Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M.Si.  
2. Dr. rer. nat. Agus Ign. Kristijanto, MS.  
3. Prof. Claudia Derichs, Ph.D.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar doktor baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan, yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 16 JUN 2017

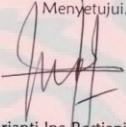


Widhi Handayani

## LEMBAR PENGESAHAN

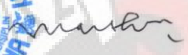
Nama : WIDHI HANDAYANI  
NIM : 902014003  
Progdi : Doktor Studi Pembangunan  
Disertasi : BATIK WARNA ALAM:  
ANTARA HARAPAN DAN KENYATAAN  
Studi pada Industri Batik Rumahan di Jarum, Klaten

Menyetujui,

  
Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M.Si.  
Promotor

Mengesahkan,



  
Marthen L. Ndoen, SE., MA., Ph.D.  
Dekan Fakultas Pascasarjana Interdisiplin

Dinyatakan lulus tanggal 26 JUL 2017



## MEMO

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M.Si.  
Jabatan : Promotor

Memberitahukan bahwa Disertasi mahasiswa Doktor Studi Pembangunan UKSW,

Nama : Widhi Handayani

NIM : 902014003

Judul : BATIK WARNA ALAM: ANTARA HARAPAN DAN KENYATAAN  
Studi pada Industri Batik Rumahan di Jarum, Klaten

tersebut di atas dikirimkan dalam bentuk format artikel jurnal dengan judul;

### 1. INDUSTRI BATIK JARUM DALAM KRITERIA LOKAL

Artikel ini sedang diajukan untuk diterbitkan di Jurnal Manajemen IKM yang diterbitkan oleh Institut Pertanian Bogor.

### 2. POTRET BATIK RAMAH LINGKUNGAN DALAM BINGKAI PRODUKSI BERKELANJUTAN

Handayani, W., A.I.R. Hunga, A. I. Kristijanto. 2016. Potret Batik Ramah Lingkungan dalam Bingkai Produksi Berkelanjutan: Studi kasus industri batik dengan pewarna alami di desa Jarum, Klaten. dalam Hunga, A.I.R. & D. Candraningrum (Ed.), *Matra SDG's dalam Penghapusan Kekerasan, Penghapusan Trafiking, dan Pemberdayaan Ekonomi*, ASWGI-Kementerian Pemberdayaan Perempuan & Perlindungan Anak-Universitas Sriwijaya, Palembang.

### 3. RAMAH LINGKUNGANKAH PEWARNA ALAMI?

Studi kasus penggunaan air dan karakterisasi air limbah batik yang mengandung pewarna alami

Artikel ini telah ditulis dengan judul "ARE NATURAL DYES ECO-FRIENDLY? A case study on water usage and wastewater characteristics of batik production by the application of natural dyes" dan sedang melalui proses penerbitan dalam jurnal *Sustainable Water Resource Management*, penerbit Springer

### 4. TELUSUR JEJAK AIR BATIK WARNA ALAM

Artikel ini telah ditulis ulang dengan judul "Tracking the Water Footprint of Natural-Colored Batik: A case study on batik industry in Jaru, Klaten" dan sedang diajukan untuk diterbitkan di jurnal *Environment, Development, and Sustainability*, penerbit Springer

**5. BATIK, PEREMPUAN, AIR:**

**Studi kasus industri batik warna alam di Jarum, Klaten**

Artikel ini telah ditulis ulang dengan judul "*Batik, Women, and Air: A case study on environmental issue of natural colored-batik industry in Jarum village, Klaten*" dan sedang diajukan untuk diterbitkan di jurnal *Water History*, Springer

**6. MENGAPA PEWARNA ALAMI?**

**Studi kasus pada Juragan Batik warna alam di desa Jarum**

Artikel ini telah ditulis ulang dengan judul "*WHY NATURAL DYES?*"

Case studies on the motivation of *Juragan Batik* in Jarum village, Klaten in the production of natural colored-batik" dan sedang diajukan untuk diterbitkan di Jurnal *MAKARA Human Behaviour Asia*, penerbit Universitas Indonesia

Oleh sebab itu, mohon soft copy artikel yang diserahkan ke Perpustakaan UKSW agar tidak diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan UKSW dan/atau portal GARUDA.

Demikian MEMO ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Salatiga, 21 JUN 2017

Promotor,

Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M. Sc., M. Ed., M. L., M. A., Ph.D.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pascasarjana Interdisiplin



1956

© Widhi Handayani

Foto Cover : Iman Bintoro, S.Pdt.B

All rights reserved. Save Exception stated by the law, no part of this publication may be reproduced, sotred in a retrieval system of any nature, or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, included a complete or partial transcription, without the prior written permission of the author, application for which should be addressed to author.

---



Diterbitkan oleh:

**Fakultas Pascasarjana Interdisiplin**

Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga

Telp. (0298) 321212 Ext. 229, Fax. (0298) 311995

**BATIK WARNA ALAM:**  
**Antara Harapan dan Kenyataan**  
**(Studi pada Industri Batik Rumahan di Jarum,**  
**Klaten)**

**DISERTASI**

Diajukan untuk memperoleh gelar Doktor  
di Universitas Kristen Satya Wacana  
Disertasi ini telah dipertahankan dalam Ujian Terbuka  
Doktor Studi Pembangunan  
yang dipimpin oleh Rektor Magnificus:  
Prof. Pdt. John A. Titaley, Th.D  
pada hari Rabu, 26 Juli 2017, Pukul 10.00 WIB  
di ruang Probowinoto, Gedung G. Lantai 5  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Jalan Diponegoro 52-60 Salatiga,  
Jawa Tengah, Indonesia

Oleh:

**Widhi Handayani**  
Lahir di Salatiga, Jawa Tengah

**Promotor:**

Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M.Si

**Ko-Promotor:**

Dr.rer.nat. Augustinus Ignatius Kristijanto, MS

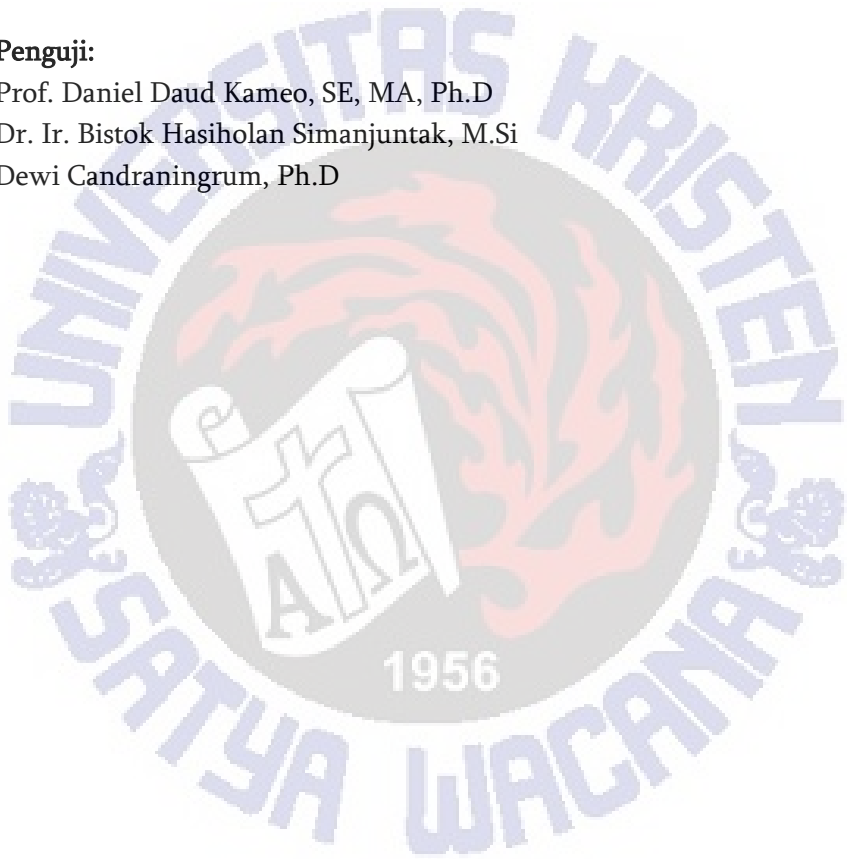
Prof. Claudia Derichs, Ph.D

**Penguji:**

Prof. Daniel Daud Kameo, SE, MA, Ph.D

Dr. Ir. Bistok Hasiholan Simanjuntak, M.Si

Dewi Candraningrum, Ph.D





**dalam kenangan akan ibuku:**  
**Sutiyani Prapto Yuwono Ardjosunaryo**  
(22 Oktober 1950 – 9 Februari 2014)



## UCAPAN TERIMA KASIH

Menyusuri hampir tiga tahun terakhir, penulis merasakan perjalanan hidup yang seolah selalu diburu waktu. Berproses menjadi seorang Doktor benar-benar menguras energi dan konsentrasi, dan tak jarang memunculkan kelelahan pada titik tertentu. Sementara, mengalihkan –atau mungkin lebih tepat, memperluas jangkauan– dari latar belakang keilmuan Biologi yang sangat kental dengan kuantifikasi, ke rumpun ilmu Sosial yang selalu menggali makna dibalik realita, penulis rasakan sebagai suatu perjuangan tersendiri.

Buku ini bercerita mengenai Batik dari kacamata ilmu lingkungan. Ketertarikan untuk mempelajari batik muncul dari pengalaman yang penulis peroleh saat meneliti pengolahan air limbah batik di Sragen pada kurun 2007- 2009. Industri batik yang penulis teliti menggunakan pewarna sintetis yang menyebabkan persoalan lingkungan dan sudah sering diberitakan. Di tengah gegap gempita persoalan batik yang dibuat dengan pewarna sintetis, muncullah *trend* menggunakan pelbagai bahan alami untuk mewarnai batik. Batik warna alam bahkan sudah mendapat tempat dan “label” ramah lingkungan. Ini adalah realita yang menarik dan karenanya membuat penulis berpikir “*Bener nggak ya batik warna alam itu ramah lingkungan?*” Pertanyaan simpel yang *yes-no question* ini, *toh*, jika akan dijawab tetap harus dibuktikan. Berangkat dari pertanyaan sangat sederhana itulah buku ini ditulis.

Awalnya, penulis hanya ingin memfokuskan diri pada studi lingkungan sesuai latar belakang keilmuan penulis dari Biologi Lingkungan. Tetapi, studi di program studi Doktor Studi Pembangunan UKSW yang interdisiplin menuntut penulis harus belajar melihat dan memahami realita dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Jadi

selain mempelajari batik dari sisi lingkungan, penulis juga belajar melihat batik dari sudut pandang ilmu sosial.

Berada di antara dua rumpun ilmu yang berbeda membuat penulis harus keluar dari dekapan zona nyaman ilmu Biologi. Tantangan itu kadangkala membuat penulis merasa jadi amfibi, yang dengan setiap keterbatasannya, berusaha untuk berani menyelam dan hidup di antara dua dunia dengan tantangannya masing-masing. Namun pengalaman ini memberikan pemahaman kepada penulis bahwa yang terukur dan yang interpretatif, keduanya layak dilibatkan dalam mempelajari lingkungan hidup. Studi mengenai yang terukur dapat memberikan pemahaman mengenai ciptaan non-manusia, sedangkan yang interpretatif dapat memberikan penjelasan mengenai peran dan makna *Homo sapiens* di tengah-tengah lingkungan hidupnya.

Betapapun penuh tantangan dan riak-riak, pada akhirnya ketekunan dan keberanian menapaki ketidakpastian telah menunjukkan hasilnya. Berkat kesetiaan, doa, dan motivasi pembimbing, teman-teman, dan keluarga, akhirnya selesailah pula perjalanan tersebut. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada mereka yang telah memberikan kontribusi bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan merampungkan buku ini.

Terima kasih yang pertama penulis ucapkan kepada Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri (BPKLN) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah mendukung studi penulis melalui program Beasiswa Unggulan Program Mandiri tahun 2014. Dukungan yang penulis terima sejak 2014 melalui kerja keras kolega di BPKLN yaitu saudari Baiq Asry Afriza Mandalikha, telah sangat membantu penulis sehingga studi ini dapat diselesaikan. Demikian pula penulis mengucapkan terima kasih kepada *Deutscher Akademischer Austauschdienst* (DAAD) yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menimba ilmu,

pengetahuan, dan pengalaman di Philipps Universität Marburg, Jerman melalui beasiswa STIBET tahun 2016. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada dua kolega, yaitu Johannes Weinreich dan Heidi Wiegand yang dengan tangan terbuka selalu membantu penulis dalam mempersiapkan studi di sana.

Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada pelaku usaha batik berbasis *Putting Out System*, dan pejabat pemerintahan di Jarum-Bayat, Klaten. Kesediaan dan keterbukaan mereka telah memberikan informasi yang penulis perlukan dalam menempuh studi. Lebih dari informasi, penulis juga merasa telah mendapatkan keluarga di sana.

Penulis juga mengucapkan terima kasih setinggi-tingginya kepada tim promotor: Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M.Si; Dr.rer.nat Augustinus Ignatius Kristijanto; dan Prof. Claudia Derichs, Ph.D yang dengan kemampuannya masing-masing mendukung penulis dalam upaya menyelesaikan studi mulai dari awal hingga akhir. Secara khusus kepada Dr. Ir. Arianti Ina Restiani Hunga, M.Si dan Dr.rer.nat Augustinus Ignatius Kristijanto, MS yang sudah sejak lama memberikan kesempatan kepada penulis untuk berproses dalam kegiatan penelitian, juga dalam segenap upaya untuk mendukung penulis dalam mencari topangan finansial melalui skema beasiswa. Terutama dari beliau berdualah, kemampuan dan pengalaman penulis dalam meneliti dan menulis terus diasah dan dikembangkan.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis tujukan pula kepada para penguji: Prof. Daniel Daud Kameo, SE, MA, Ph.D., serta Dr. Ir. Bistok Hasiholan Simanjuntak, M.Si yang selalu memberikan kontribusi bermakna guna memperkaya karya ini melalui pelbagai pertanyaan kritis dan sumbang saran yang konstruktif bagi penulis. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Dr. Rully Adi Nugroho, M.Sc yang pada satu waktu ikut memberikan sumbangsaran untuk studi ini, khususnya untuk merunut jejak air tak langsung

dengan melibatkan data sekunder, yang pada akhirnya penulis lakukan dalam penelitian ini.

Demikian pula ungkapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pascasarjana Interdisiplin, Marthen L. Ndoen SE, MA, Ph.D yang tak henti-henti mendorong penulis untuk menyelesaikan studi ini sesegera mungkin, juga memberikan dukungan untuk setiap upaya penulis dalam mengajukan aplikasi beasiswa, baik ditujukan kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan maupun kepada DAAD. Kedua saudari Kezia Ayu Tekan Sari, SE., dan Adhisti Raras Putri S.Kom merupakan perpanjangan tangan beliau yang dengan senang hati dan sigap senantiasa membantu penulis dalam mengurus perkara administrasi, dan untuk itu penulis juga sangat berterima kasih.

Ungkapan terima kasih mendalam juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan dari Fakultas Sains dan Matematika UKSW: Dra. Hartati Soetjipto, M.Sc; Margaretha Cahyanti, M.Pd., dan Mas Agung, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk dapat melakukan pelbagai analisis kimiawi di Laboratorium Kimia Lingkungan Fakultas Sains dan Matematika. Demikian pula kepada teman-teman dari Pusat Penelitian dan Studi Gender UKSW: Dr. Ir. Arianti Ina R. Hunga, M.Si, Novi Maryam Lempao, S.Si; Sih Natalia Sukmi, M.I.Kom; Gamaliel Septian Airlanda, M.Si; Richard Mayopu, M.Si; Linda Susilowati, M.Psi, Made Narashinta, S.Sos, Adelia, S.Pd, Tundjung Mahatma M.Kom, Neny Isharyanti, MA., Prof. Dr. Eko Sedyono, dan Dina Banjarnahor, M.Sc. Bersama mereka, penulis melakukan penelitian di Klaten, mempublikasikan hasil penelitian, bertukar-pikiran mengenai batik, dan mengupayakan penelitian bersama. Kehadiran mereka telah memperkaya penulis dalam pemikiran, pengalaman, dan persahabatan.

Ungkapan terima kasih juga penulis tujuikan kepada Ibu Dewi Candraningrum, Ph.D yang memberikan kesempatan bagi penulis untuk mempublikasikan tulisan di seri Ekofeminisme terbitan

Jalasutra. Demikian pula ucapan terima kasih kepada teman-teman alumni Fakultas Biologi UKSW angkatan '98: Chairul Anwar, yang telah bermurah hati memberikan desain *V-notch*; Veronica Rante Rangi yang dengan penuh kesabaran bersedia memberikan kursus kilat Bahasa Jerman kepada penulis sebelum berangkat ke Jerman.

Penulis juga mengingat rekan-rekan di SMP Stella Matutina, yang pada tahun pertama penulis menempuh studi di Program Pascasarjana Studi Pembangunan, berkenan untuk bertukar jadwal dengan penulis. Kerja sama merekalah yang memberikan waktu bagi penulis untuk menempuh perkuliahan pada saat itu, meski dengan tertatih-tatih. Kepada Sr. M. Annunciata OSF., Ibu C. Mardiyanti, Bapak W.N. Ary Purwoko, Bapak Ign. Adi Santosa, Bapak YP. Dwi Saputra, penulis berterima kasih. Terima kasih atas kebaikan dan pertolongan Ko Iman Bintoro yang berkenan membuat sketsa untuk sampul buku ini, apalagi dalam waktu yang sangat pendek. Secara khusus, kepada para “perempuan tangguh” SMP Stella Matutina: M. Rosalia Bukit, Theresia Erma Kusumawati, dan Ibu Ch. Eny Novianti, penulis sangat berterima kasih atas kesediaan mereka untuk bertukar pikiran, atas persahabatan yang saling membangun, dan membaca naskah artikel yang ditujukan untuk publikasi. Demikian pula kepada Veronica Dian Yulianti, murid yang telah menempuh jalan yang sama dengan penulis, terima kasih atas setiap kepercayaan yang membuat penulis bangga bahwa pada satu masa, penulis berkesempatan menjadi guru anda.

Terima kasih juga penulis ungkapkan kepada teman-teman seperjuangan yang sempat mengenyam kuliah bersama-sama: Pak Johannes Mardimin, yang telah menyelesaikan studi dan mengajak penulis untuk segera menyusulnya; Kak Jeane Nikijuluw, terima kasih atas kebersamaan yang boleh kita lalui dan pertolongan ketika saya sakit di masa kuliah; Pak Trisetya (Yoyok) dan Kak Silvino Pinto Cabral yang masih menempuh penelitian, semoga mereka segera menyusul kami.

Buku ini tak mungkin rampung tanpa dukungan dan bantuan dari keluarga saya. Untuk itulah saya ingin berterima kasih kepada mereka. Kepada orang tua di Yogyakarta, Rama dan Ibu Didakhus Sumarsidi beserta keluarga Mas Nanang di Surabaya, dan keluarga F. Bagaskoro di Bogor, terima kasih atas setiap dukungan dan doa bagi penulis.

Demikian pula kepada Bapak dan Ibu Dimanto Notoprawiro, yang selalu mendoakan penulis agar mendapatkan kesehatan dan kelancaran dalam menyelesaikan studi ini. Kepada keluarga Catur Wahyono dan Leny Sulistyowati beserta Elisia Nugraheni dan Sisca Sih Utami yang selalu mendoakan penulis agar cepat menempuh ujian. Demikian pula kepada keluarga Benni Breakman Simanjuntak dan Ester Kusumaning Pertiwi bersama Lizbeth Simanjuntak yang selalu mengajak penulis untuk “dolan bareng” guna sekedar menghilangkan kebosanan. Terima kasih juga kepada keluarga Danang Widhiarso dan Hetty Cahyaningrum bersama Lintang Widhi Pradanastri dan Satwika Widhi Pradigta, yang selalu mendoakan penulis dan menyediakan waktu bagi penulis untuk “santai sejenak” setelah menempuh satu demi satu tahap ujian. Kebersamaan bersama mereka semua merupakan waktu yang sangat penulis hargai dan syukuri. Kepada saudara dari Lampung yang belum lama ini tinggal bersama penulis, Irgi Raricu. Terima kasih atas dukungan doa yang penulis tahu ia panjatkan dalam ketenangannya. Selanjutnya kepada satu-satunya orang tua kandung yang masih diijinkan menemani penulis, Prapto Yuwono, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sangat dalam dan tulus. Penulis mensyukuri setiap kebersamaan, setiap debat pemikiran saat makan malam, pemikiran-pemikiran kritis, dan setiap dukungannya dalam melintasi hiruk-pikuk kehidupan. Kepada Yoga Aji Handoko, suami dan sahabat, penulis berterima kasih atas segenap pengorbanan yang dilakukannya dengan penuh kesabaran sembari menempuh studi Doktoralnya di Universitas Brawijaya, Malang. Akhir



dari penulisan buku ini mengawali penulis untuk memberikan motivasi dan dukungan guna penyelesaian studinya di Malang.

Akhirnya, ungkapan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Pencipta Semesta. Penulis mengakui dengan penuh kesadaran, bahwa hanya oleh karuniaNya, penulis dapat merampungkan buku ini. Keberanian penulis untuk menempuh studi ini bersumber semata-mata dari hikmatNya yang mengingatkan penulis pada sebaris lirik nyanyian:

*“...lihat segalanya lebih dekat, dan kau akan mengerti.”*

(Sherina Munaf)

Salatiga, Juni 2017

Widhi Handayani



## DAFTAR TABEL

### Bab 1

Tabel 1	Kasus konflik air di Indonesia.....	13
---------	-------------------------------------	----

### Bab 3

Tabel 1	Industri kain batik menurut skala dan pewarnaan.....	51
Tabel 2	Skala industri batik menurut kriteria lokal.....	52
Tabel 3	Karakteristik industri batik menurut kriteria lokal.....	52
Tabel 4	Kriteria skala industri batik Jarum .....	55

### Bab 4

Tabel 1	Volume air limbah industri batik .....	78
---------	--	----

### Bab 5

Tabel 1	Penggunaan air untuk produksi batik pewarna alami.....	95
Tabel 2	Karakteristik ekstrak pewarna alami.....	95
Tabel 3	Karakteristik air limbah batik pewarna alami .....	96
Tabel 4	Karakteristik air sungai dibandingkan konsentrasi alaminya.....	97
Tabel 5	Komparasi penggunaan air di beberapa sentra batik.....	98

### Bab 6

Tabel 1	Variabel GWF, definisi, dan teknik pengumpulan data...	111
Tabel 2	Berat kain sebelum dan sesudah pembatikan .....	112
Tabel 3	Volume air yang diabstraksi dan terbuang sesuai proses .	113
Tabel 4	Karakteristik air limbah batik yang diambil pada dua waktu .....	113
Tabel 5	Karakteristik air sungai dan air sumur .....	114
Tabel 6	Variabel perhitungan GWF .....	114
Tabel 7	Perhitungan jejak air kain batik .....	115
Tabel 8	Perbandingan karakteristik air limbah batik pewarna alami dan pewarna sintetis.....	116
Tabel 9	Kandungan “air tersembunyi” beberapa produk olahan kapas.....	117

## DAFTAR GAMBAR

### Bab 1

Gambar 1 <i>Canthing</i> dan Cap Batik .....	7
--	---

### Bab 3

Gambar 1 Peta Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten .....	44
Gambar 2 Teknik <i>nyolet</i> batik dengan pewarna sintetis .....	56
Gambar 3 Batik yang diwarnai dengan pewarna sintetis.....	56

### Bab 4

Gambar 1 Pola penggunaan air pada pewarnaan batik dengan ekstrak Jolawe .....	73
Gambar 2 Pola penggunaan air pada pewarnaan batik dengan ekstrak Mahoni .....	74
Gambar 3 Skhema <i>nglorod</i> kain batik .....	75

### Bab 5

Gambar 1 Struktur kimiawi Reactive Red 2.....	87
Gambar 2 Pekerja batik sedang mencuci kain batik .....	89
Gambar 3 Struktur kimiawi Indigotin, Quercetin, dan Asam ellagic.....	90
Gambar 4 Lokasi pengambilan sampel air limbah .....	91
Gambar 5 Skhema bak penampungan air untuk produksi batik rumahan .....	92
Gambar 6 Skhema tahap pembuatan batik.....	94

### Bab 7

Gambar 1 Pencemaran sungai oleh air limbah batik .....	129
Gambar 2 Para pembatik sedang <i>mbironi</i> di rumah juragan .....	132
Gambar 3 Seorang pembatik mengerjakan <i>putihan</i> di rumahnya....	134

### Bab 8

Gambar 1 Sepotong <i>putihan</i> yang siap diwarnai.....	148
Gambar 2 Penjemuran kain yang telah dicelup pewarna alami.....	149

### Bab 9

Gambar 1 Skema Persoalan Terkait Sumber Daya Air di Jarum .....	175
Gambar 2 Desain Model Penggunaan Air di Jarum .....	177

## DAFTAR ISTILAH

Abdi dalem ( <i>kb.</i> )	Hamba sahaya di kalangan istana
Colet ( <i>kb.</i> ); nyolet ( <i>kk.</i> )	Teknik mewarnai batik dengan cara mengecat pola yang hendak diwarnai; tindakan atau aktivitas mengecat pola dengan kuas.
Dakon ( <i>kb.</i> )	Jenis mainan tradisional berupa papan berlubang-lubang. Permainan ini dimainkan oleh dua orang dengan cara mengisikan <i>kecik</i> ke dalam lubang-lubang secara bergantian hingga penuh. Lubang yang penuh dengan <i>kecik</i> dapat dikosongkan dengan memindahkan <i>kecik</i> ke dalam lubang terbesar yang menjadi lumbung. Pemenangnya adalah pemain yang tercepat mengisi lumbung hingga penuh dengan <i>kecik</i> .
Dedengkot ( <i>kb.</i> )	Orang yang menjadi tokoh atau pemimpin perkumpulan
Isen-isen ( <i>kb.</i> )	Ornamen pengisi pola batik, bisa berupa garis pendek-pendek atau titik-titik
Jarik ( <i>kb.</i> )	Kain batik sepanjang 2,5 m yang biasa dililitkan untuk menutup tubuh seawah pinggang perempuan Jawa
Kebakan ( <i>ks.</i> )	Motif penuh pada sepotong kain, tidak ada bagian yang kosong.
Keraton ( <i>kb.</i> )	Istana
Mbah Putri ( <i>kb.</i> )	Nenek
mBironi ( <i>kk.</i> )	Membatik bagian tertentu yang telah diwarnai dengan lilin
Mitoni ( <i>kk.</i> )	Ritual perayaan tujuh bulan kehamilan
Medel ( <i>kk.</i> )	Istilah khusus untuk mewarnai batik
Mutih ( <i>kk.</i> )	Membatik pola, nama lainnya adalah <i>nglowongi</i>
Ngeblat ( <i>kk.</i> )	Meniru gambar atau pola dari kertas ke atas kain dengan menggunakan kertas karbon.
Nglowongi ( <i>kk.</i> )	Membatik pola (lihat <i>mutih</i> )

Nglorod ( <i>kk.</i> )	Tahap akhir membuat batik dengan cara merebus kain batik supaya lilinnya luruh.
Ngobati ( <i>kk.</i> )	Mewarnai kain batik
Nyanthing ( <i>kk.</i> )	Membatik dengan canthing
Nyoga ( <i>kk.</i> )	Mewarnai kain untuk menghasilkan warna sogi
Nyorek ( <i>kk.</i> )	Menggambar pola
Obat ( <i>kb.</i> )	Bahan pewarna
Point Source Pollution ( <i>kb.</i> )	Pencemaran yang terjadi karena pembuangan limbah pada satu titik tertentu, misalnya di sungai
Remekan ( <i>kb.</i> )	Istilah untuk batik dengan pola pecah-pecah karena pemakaian lilin berkualitas rendah (lilin pakai ulang), sehingga lilin mudah pecah dan pewarna bisa masuk di sela-sela pecahan lilin.
Telaten ( <i>ks.</i> )	Tekun
Virtual water content ( <i>kb.</i> )	Volume air yang digunakan untuk menghasilkan produk.